

considerando-se a possibilidade de ocorrer chuvas a qualquer momento. Nesse tipo de irrigação, nem sempre é possível obedecer aos parâmetros utilizados na irrigação convencional, pois o fator limitante é a água.

A quantidade de água e o momento de sua aplicação inserem-se em uma decisão a ser tomada com base no conhecimento das relações do sistema água-solo-planta-clima. Outro aspecto importante que deve ser considerado é quanto à qualidade da água a ser utilizada na irrigação, pelo fato de algumas culturas apresentarem restrições a águas com elevados teores de sólidos dissolvidos. No entanto, podem-se utilizar águas de poços, uma vez que as chuvas carregam os sais na lavagem do perfil do solo, desde que em solos de textura mais arenosa e mais profundos.

Quando houver disponibilidade de água no reservatório e a produção de um ciclo de cultura estiver garantido, pode-se usar essa água para irrigar outra área com culturas de ciclo curto, evitando-se que a mesma evapore.

## Custos

Os custos de implantação do barreiro para uso na irrigação de salvação são variáveis e dependem do tamanho do tanque de armazenamento (Ta), do tipo de solo, do tipo de máquina utilizado e da área a ser irrigada.

## Considerações finais

A irrigação de salvação contribui para aumentar a oferta de alimentos para as famílias rurais, pois reduz os riscos de perda de safra na ocorrência de veranicos.

Como fonte hídrica podem ser usados poços, açudes, barragens, riachos temporários entre outros.

# Instruções Técnicas da Embrapa Semiárido

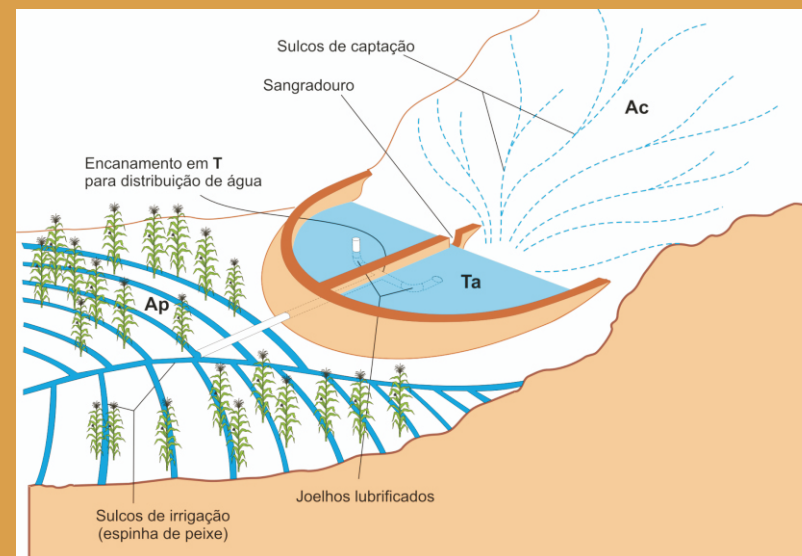
on line

Petrolina, Outubro de 2013

ISSN 1809-0001

108

## Irrigação de Salvação para a Produção de Alimentos



<sup>1</sup>Eng.-agrícola, D.Sc. em Recursos Naturais, pesquisadora da Embrapa Semiárido, luiza.brito@embrapa.br.

<sup>2</sup>Administrador de Empresa, técnico da Embrapa Semiárido.

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
BR 428, km 152, s/n | Zona Rural | Caixa Postal 23 | CEP 56302-970 | Petrolina, PE  
Fone (87) 3866.3600 | e-mail: cpatsa.sac@embrapa.br | www.cpatsa.embrapa.br  
Desenho da capa: José Clétis Bezerra | Formato digital.

Luiza Teixeira de Lima Brito<sup>1</sup>  
Nilton de Brito Cavalcanti<sup>2</sup>

## Introdução

Produzir alimentos em condições de dependência de chuva no Semiárido brasileiro é um desafio, dada à irregularidade espacial e temporal das precipitações pluviométricas. Desse modo, diferentes alternativas tecnológicas podem contribuir para amenizar os efeitos das irregularidades do clima, como exemplo, a irrigação de salvação ou complementar.

A irrigação de salvação constitui-se da aplicação de uma lâmina de água, durante o período das chuvas, para atender ao requerimento mínimo das culturas, após a ocorrência de deficit de umidade no solo, durante veranicos recorrentes. Assim, é possível reduzir os riscos da exploração agrícola, garantindo a segurança alimentar das famílias.

No Nordeste brasileiro, existe um grande número de pequenos reservatórios, cujas águas podem ser utilizadas para a irrigação de salvação ou complementar. No entanto, necessita de sistema de bombeamento para transportar a água até a área de plantio, o que nem sempre é fácil no âmbito da agricultura familiar.

## Barreiro de irrigação de salvação

Um modelo de reservatório foi concebido pela Embrapa Semiárido e possibilita a captação e o armazenamento das águas provenientes de precipitações pluviométricas que escoam no solo, dispensando o sistema de motobomba (Figura 1).



Figura 1. Irrigação de salvação no consórcio milho e feijão.

Fotos: Nilton de B. Cavalcanti

O barreiro é um pequeno reservatório de terra para o armazenamento da água de chuva que escoar na superfície, cuja água é utilizada para irrigar culturas nos veranicos que ocorrem no período de chuva. É formado por: a) área de captação (Ac); b) tanque de armazenamento (Ta); c) área de plantio (Ap).

Entre as culturas mais exploradas nas áreas de plantio, destacam-se aquelas de caráter de subsistência, como exemplo, feijão-macassar ou feijão-de-corda, milho, sorgo, mandioca, entre outras. Nesse cenário, a utilização de variedades precoces, associada à irrigação de salvação, pode reduzir os riscos na produção e aumentar a produtividade.

Para a implantação de um barreiro para uso em irrigação de salvação, vários fatores devem ser considerados, como:

**Solos** - Para a área de captação (Ac), os solos devem ser rasos, pedregosos ou rochosos, para permitir maior escoamento superficial. Essas características são contrárias às dos solos ideais para a área de plantio (Ap), os quais devem ser férteis, com profundidade superior a 0,50 m, apresentar características ideais para as culturas e não apresentar tendências à salinização. O tanque de

armazenamento requer solos com baixa capacidade de infiltração, com o objetivo de reduzir perdas por percolação e proporcionar maior estabilidade no talude (parede) do barreiro. Todos os componentes requerem uma área em torno de 3 ha.

**Topografia** - Como a irrigação é realizada por gravidade, é necessária uma área global com declividade variando de 0,5% a 15%. Porém, a área de plantio deve ter declividade de até 5%.

**Clima** - É recomendado o uso do barreiro para irrigação de salvação em regiões de baixas precipitações pluviométricas, na amplitude de 300 mm a 800 mm anuais, principalmente em áreas com limitações de água para a exploração agrícola.

## Dimensionamento do sistema

O dimensionamento do sistema depende de determinados fatores tais como: tamanho da área a ser plantada, volume de água possível de ser armazenado, perdas por evaporação e infiltração, precipitação média anual local, tipo de cobertura do solo e declividade da área de captação.

Em geral, para uma região de baixas precipitações, média de 400 mm anuais, deve-se considerar que:

Cem milímetros (100 mm) de água armazenada por hectare, à disposição do produtor, são suficientes para reduzir sensivelmente os efeitos das secas prolongadas que ocorrem durante os períodos chuvosos, denominados veranicos.

Um hectare e meio (1,5 ha) de área cultivada com culturas alimentares é suficiente para garantir a alimentação básica da família e algum excedente que possa ser comercializado.

Perdas totais de água por infiltração e evaporação correspondem a, aproximadamente, 50% do volume útil. Para irrigar uma área de 1,5 ha com culturas como milho e feijão, são necessários em torno de 3.000 m<sup>3</sup> e uma área de captação de água de 3,8 ha, com eficiência de escoamento (C) de 0,20.

## Manejo da água de irrigação de salvação

A água para uso na irrigação de salvação pode ser proveniente de qualquer fonte hídrica, seja um barreiro, poço, açude ou barragem e até uma cisterna, dependendo da área a ser plantada. A irrigação só deverá ser realizada quando, no período chuvoso, ocorrer um veranico e as plantas apresentarem sintomas de falta de água que possa comprometer a produção. O ideal é fazer o monitoramento da umidade do solo e irrigar quando a mesma estiver, no máximo, a 30-40% da capacidade de campo. Como na prática nem sempre isso é possível, recomenda-se irrigar de duas ou três vezes por semana, após a análise da umidade do solo próximo à planta, entre 0,20 m e 0,30 m de profundidade, efetuando-se a irrigação quando se observar que o solo já se encontra seco.

A lâmina de água aplicada deve ser sempre pequena, em torno de 20 mm (20 litros por metro quadrado),